

科進栢誠 WSP 匯聚國際與在地專家 探討 SMR 與台灣能源轉型未來路徑

從能源安全、技術發展到政策、人才與產業準備，WSP 以全球核能專業連結台灣在地觀點，探討未來能源的多元選項

面對淨零轉型、能源安全與未來電力需求等多重課題，台灣如何建構更穩定、安全且多元的能源體系，已成為產業與社會持續關注的重要議題。

全球專業服務顧問公司科進栢誠 (WSP) 日前於台北舉辦「探索 SMR 在亞洲的發展：聚焦可行性、技術、政策與實踐路徑」論壇，邀集國際核能專家、學界與產業代表，從全球經驗與台灣實際環境出發，探討小型模組化反應爐 (Small Modular Reactor, SMR) 等先進核能技術，以及涉及未來應用的政策、技術、商業與專案條件。論壇共有近百位客戶和業界專家出席。

SMR 之所以成為第四代核反應爐技術的一大發展方向，不只在於反應爐規模較傳統大型核電機組小，更在於其模組化的設計與建造方式。不同 SMR 可採用輕水式、高溫氣冷式、熔鹽式等不同技術，並可透過工廠製造、現場組裝及模組化配置，適應多種應用場景。然而，SMR 能否成為實際能源選項，仍取決於安全、法規、選址、融資、供應鏈及人才等一系列條件是否成熟。

從技術選擇走向「能源準備度」

台灣已設定 2050 淨零排放目標，政府目前推動的整體減碳行動亦將「更多元的能源轉型」列為主要轉型願景之一，同時著眼於提升能源自主及社會韌性。論壇透過國際與在地雙重視角，將討論從「SMR 技術是否可行」進一步延伸到「如果要保留不同能源選項，現在需要建立哪些條件與能力」。

論壇邀請 WSP 全球核能事業部資深副總裁 Anthony Ciccone 分享全球核能與 SMR 發展經驗。他從國際核能市場及大型專案經驗出發，指出一項具可行性的核能計畫，需要同步考量能源系統目標、選址、安全、法規、技術、供應鏈、投資與融資，以及社會溝通等一系列彼此關聯的決策。

台灣在地專業觀點方面，國立清華大學原子科學院院長暨工程與系統科學系特聘教授葉宗洸指出，AI 與資料中心的發展，以及半導體與電子產業擴張，正帶來龐大的用電需求。他提出，SMR 與微型模組化反應爐 (MMR) 等新式核能技術可作為擴增無碳基載電力、提升能源安全的選項之一；同時也強調，若台灣要掌握新式核能技術發展，人才培育及研發工作應成為當務之急。

葉宗洸教授亦從國際發展趨勢切入，介紹美國、中國、英國、韓國及日本等市場在 SMR 及先進核能領域的不同發展路徑，反映新式核能技術正在不同政策與市場環境下持續推進。

隨後的主題座談由台灣核能級產業發展協會理事長徐徵祥 (Sean Hsu) 主持，並由 Anthony Ciccone、葉宗洸教授及 WSP 台灣及亞洲分區常務董事林恭平 (Frank Lin) 共同參與，進一步就台灣核能發展與能源轉型交換意見。

在台灣論壇之前，WSP 亦於 10 月 19 日在新加坡同一主題論壇，吸引超過 50 位客戶與產業人士參與，就新加坡能源未來及先進核能技術的準備條件展開交流。新加坡能源市場管理局目前正在研究包括 SMR 在內的先進核能技術，評估其安全表現、技術成熟度及商業準備度；官方同時明確表示，新加坡尚未決定採用核能。

兩地的能源結構與發展需求並不相同，但都帶出同一個重要課題：能源轉型不只是選擇下一項技術，更需要提早建立法規、人才、基礎設施、投資及社會層面的準備。

透過把全球經驗帶進在地對話，WSP 希望協助政府、企業、投資人及產業持份者更全面理解未來能源選項，在快速變化的能源環境中，以客觀資訊與工程專業協助各界理解不同選項的條件、風險及長期影響，並共同規劃下一步，為更具韌性且永續的能源未來創造更多可能。